Nr. 50. Kraków, 15 Grudnia 1899. Rok XVI.

TYGODNIK ROLNICZY

Organ c. k. Towarzystwa Rolniczego Krakowskiego

wychodzi w każdy piątek.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr., półrocznie 3 złr., dla członków Towarzystw rolniczych i uczniów zakładów naukowych rolniczych rocznie 4 złr.; w Królestwie Polskiem rocznie 5 rs., a w państwie niemieckiem 10 marek. Pojedynczy numer 12 ct.
Prenumeratę należy nadsyłać do Administracyi: Kraków, ul. Batorego l. 22.

Rękopisy nie nadające się do druku zwraca się tylko na żądanie i na koszt autora.
Listów nieopłaconych nie przyjmuje się.
Przedruk artykułów bez upoważnienia podpisanych autorów i podania źródła nie dozwolony.
Adres Redakcyi: Kraków, ul. Batorego l. 22.

Cena ogłoszeń za wiersz trójszpaltowy petitem lub jego miejsce 8 ct. za pierwszy raz, a 5 do 6 ct. za następne powtarzania. Drobne ogłoszenia prenumeratorów »Tygodnika Rolniczego« o sprzedaży lub poszukiwaniu produktów, posadach i t. p. 4 ct. za wiersz petitu. Ogłoszenia przyjmuje Administracya „Tygodnika Rolniczego" w Krakowie, ulica Batorego l. 22.

TREŚĆ.

W jaki sposób można na lżejszej glebie wyprodukować ubogi w azot jęczmień browarny? Przez Dr. Th. Remy.
Przyczynek do badań nad pobieraniem wolnego azotu z powietrza przez rośliny motylkowe, wedle pracy Dr. Jana Lutosławskiego podał St. K.
Kronika postępu w dziedzinie gospodarstwa wiejskiego. (Zastosowanie zielonych nawozów na lepszych gruntach. Obrączkowa parszywka u buraków cukrowych. Żywienie zwierząt domowych żołędziami. Zatkanie przełyku u zwierząt domowych).
Sprawy bieżące.
Nowiny.
Pytania i Rady.
Ograniczenia w przewozie zwierząt. Wiadomości handlowe.

W jaki sposób można na lżejszej glebie wyprodukować ubogi w azot jęczmień browarny?

Przez

Dr. Th. Remy.

(Odczyt na dorocznem zebraniu Zakładu doświadczalnego i szkolnego dla browarnictwa w Berlinie).

Uprawa jęczmienia browarnego przekroczyła w ostatnich dziesiątkach lat bardzo często ciasne granice, które wedle dawnych mniemań miały stawiać warunki gleby. Że roślinę tę przedewszystkiem można z korzyścią produkować i na lżejszych gruntach, dowodzą rezultaty otrzymane w Marchii brandenburskiej. Prowincya ta daleką jest jednak jeszcze od tego ideału, jaki przedstawiają jęczmiona produkowane w Saksonii pruskiej, jak to widać z porównania następujących oznaczeń azotu w jęczmionach pochodzących z obu wymienionych prowincyi, nadesłanych w latach 1897 i 1898 na wystawę w Berlinie.

Z wystawionych prób jęczmienia zawierało ciał białkowych			
w roku 1897:	do 9%	od 9% do 11%	wyżej 11%
jęczmień brandenburski .	—	41·2%	58·8%
jęczmień saski	20·8%	60·4%	18·8%
w roku 1898:			
jęczmień brandenburski .	—	41·7%	58·3%
jęczmień saski	25·7%	60·0%	14·3%

Przeciętnie zaś wynosiła zawartość ciał białkowych w jęczmieniu wystawionym w 1897 roku saskim 9·9%, brandeburskim 11·6%, a w roku 1897 w jęczmieniu saskim 9·8%, w brandenburskim 11·3%.

Jeżeli jęczmiona wedle zawartości ciał białkowych posegregujemy na trzy grupy, uznając za bardzo szlachetne jęczmiona, w których ilość proteinowych związków nie przekracza 9%, za dobre takie, które zawierają 9 do 10% a za gorsze zawierające więcej niż 10% ciał białkowych, spostrzegamy, że na obu wystawach dorocznych nie było ani jednej próby bardzo szlachetnego jęczmienia brandenburskiego, podczas gdy z nadesłanych prób jęczmienia z Saksonii można było zakwalifikować do pierwszej grupy w roku 1897 przeszło piątą część a w roku 1898 przeszło czwartą część nadesłanych prób. W grupie natomiast gorszych produktów znajdujemy stosunkowo dużo prób jęczmienia brandenburskiego (przeszło połowę), podczas gdy jęczmień saski w tej grupie słabo jest reprezentowany.

Fakt zatem, że na lżejszych glebach produkuje się naogół jęczmiona bogatsze w ciała białkowe i twardsze, jak przekonywają te i inne spostrzeżenia, nie może ulegać żadnej wątpliwości. Fakt to jednak zadziwiający, gdyż przeważna część lekkich gruntów odznacza się niską zawartością azotu i potrzebuje obfitego nawożenia azotem. Skoro pomimo tego na tych lekkich glebach produkuje się jęczmień zawierający dużo ciał białkowych, trzeba przypuścić, że przyczyną tego niepożądanego zjawiska są często się tu zdarzające okresy posuchy. W jaki zaś sposób posucha niepożądany wpływ w tym kierunku wywiera, to później znajdę sposobność wyjaśnić. Bądź co bądź wskazanem jest zastosowanie przedewszystkiem na piaskach tych wszystkich środków, za pomocą których można w jęczmieniu obniżyć zawartość ciał białkowych. W zasadzie środki nadające się tu do zastosowania będą takie same jak i na innych glebach, na piaskach trzeba tylko więcej liczyć się z potrzebą zabezpieczenia produkowanym jęczmionom potrzebnego zapasu wody.

Chcąc przedstawić środki prowadzące do celu, przytaczam przedewszystkiem typowe rezultaty doświadczeń wegetacyjnych wykonanych w Zakładzie dla przemysłu fermentacyjnego. Wszystkie podane niżej liczby przedstawiają zbiory uzyskane w jednym wazonie o powierzchni 600 *cm*².

	I. zbiór	I. zawartość ciał białkowych.	II. zbiór	II. zawartość ciał białkowych.
1. Działanie nawozu potasowego.				
bez tlenku potasowego .	97 g	21.2%	103 g	8.5%
z tlenkiem potasowym .	137 »	15.8 »	106 »	8.3 »
2. Działanie nawozu fosforowego.				
bez kwasu fosforowego. .	165 »	13.9 »	115 »	17.3 »
z kwasem fosforowym .	167 »	13.9 »	167 »	13.7 »
3. Działanie tlenku magnowego.				
bez tlenku magnowego .	125 »	13.0 »	128 »	12.8 »
z tlenkiem magnowym .	142 »	11.7 »	128 »	13.3 »
4. Działanie wody.				
przy słabszem podlewaniu	36 »	17.2 »	134	9.4 »
przy obfitszem podlewaniu	81 »	13.3 »	119	10.7 »

Zobaczmy nasamprzód, czego możemy się spodziewać po nawozie potasowym. W jednem doświadczeniu zebrano bez tlenku potasowego 97 g a na tlenku potasowym 137 g jęczmienia; w pierwszym przypadku jęczmień zawierał 21.2% ciał białkowych a w drugim 15.8%. Dodatek potasu poprawił zatem znacznie jakość jęczmienia przez obniżenie w ziarnie ilości azotu. Ale taki skutek nie zawsze się objawiał. W drugiem doświadczeniu bez nawozu potasowego wyprodukowano 103 g jęczmienia a na nawozie potasowym 106 g; w ilości zaś ciał białkowych nie było prawie żadnej różnicy, gdyż jęczmień zawierał ich w pierwszym przypadku 8.5% a w drugim 8.3%. Z porównania rezultatów obu doświadczeń wypływa wniosek, że nawóz potasowy obniża w jęczmieniu zawartość ciał białkowych tylko wówczas, gdy pobudza rozwój i zwiększa produkcyę jęczmienia.

Tak samo rzecz się ma z nawozem fosforowym. Na glebie obfitującej w kwas fosforowy nawóz fosforowy naturalnie nie daje zwyżki w plonie. W naszem też doświadczeniu wazony nawiezione kwasem fosforowym i nie nawiezione dały zbiór jęczmienia prawie jednakowy, bo 165 i 167 g, a zawartość ciał białkowych była w obu przypadkach również jednakowa. Na ziemi natomiast ubogiej w kwas fosforowy zastosowanie nawozu fosforowego podniosło zawartość ciał białkowych z 115 g na 167 g a równocześnie obniżyło zawartość ciał białkowych z 17.3 na 13.7%.

Zupełnie podobne rezultaty wydała serya doświadczeń, w której badano wpływ tlenku magnowego. W uprawie polowej niezawodnie bardzo rzadko można się spotkać z brakiem tego związku w ziemi, w kulturach wazonowych może się jednak częściej zdarzyć, że tlenek magnowy będzie ziemia zawierała w ilości niedostatecznej. Jeżeli tak będzie, to dodatek soli magnowej podniesie plon a zarazem zmniejszy w jęczmieniu ilość ciał proteinowych. Jeżeli zaś sól magnowa plonu nie powiększa, to i na obfitość ciał białkowych pozostaje bez widocznego wpływu.

Interesującymi wielce są rezultaty doświadczeń nad wpływem stopnia wilgotności gleby. Gdy zawartość wody w ziemi słabiej podlewanej wahała się między 6 a 9% zebrano z jednego naczynia 36 g jęczmienia, a zawartość ciał białkowych wynosiła 17.2%. Gdy zaś ziemia była wilgotniejsza, mianowicie zawierała 9 do 12% wody, zbiór jęczmienia podniósł się do 81 g a procent ciał białkowych obniżył na 13.3%. Przy zawartości wody wahającej się w granicach 12 do 18% zebrano na tej samej ziemi jeszcze więcej, bo 134 g, a zawartość ciał białkowych obniżyła się jeszcze znaczniej, bo aż do 9.4%. Ten stopień wilgotności okazał się najwięcej przyjaznym dla rozwoju jęczmienia w warunkach towarzyszących doświadczeniu; gdy bowiem ziemia zawierała wody 18 do 24%, plon jęczmienia spadł na 119 g a procent ciał proteinowych podniósł się na 10,7%.

Wszystkie spostrzeżone w przytoczonych doświadczeniach zjawiska są następstwem jednego i tego samego prawa fizyologicznego, prawa optimum, które opiewa, że ktorykolwiek czynnik wegetacyi zostaje przez rośliny wyzyskany do tem wyższej produkcyi, im bardziej wszystkie inne pozostałe czynniki działać będą w optimum. W odniesieniu do azotu da się to prawo wyrazić w następujących słowach: Przez korzystne dla wegetacyi ustosunkowanie wszystkich czynników poza pokarmem azotowym możemy sprawić to, że roślina z ilości azotu pozostającej do jej dyspozycyi wyprodukuje wyższą ilość substancyi w plonie, a wskutek tego ta substancya będzie uboższą w azot. Przy uprawie jęczmienia dozwala to przy jednym ogniu upiec dwie pieczenie.

Zastosowanie nawozu potasowego i fosforowego w odpowiednich warunkach może być bardzo skutecznym środkiem do obniżenia w jęczmieniu ilości ciał białkowych. Nawozy te, jednak będą naturalnie działały skutecznie tylko wtedy, gdy zawarte w nich pokarmy roślinne znajdują się w glebie w ilości niedostatecznej. Ponieważ zaś ten przypadek właśnie w glebach lekkich bardzo często zachodzi, użycie wymienionych nawozów może tu być bardzo wskazane i zasługuje na szczególną uwagę. Nie należy jednak zapominać o tem, że najkorzystniejsze ustosunkowanie pewnych czynników nie przyniesie żadnej zgoła korzyści, jeżeli równocześnie tyle a tyle innych będzie się znajdowało w *minimum*. Tak np. byłoby zupełnie bezcelowem podnoszenie w glebie zapasu pokarmu potasowego do wysokości umożliwiającej produkcyę 10 g jęczmienia, jeżeli znajdująca się ilość kwasu fosforowego i wody wystarczyć może na produkcyę tylko 5 g. Trzeba zatem dążyć do tego, aby poza azotem wszystkie inne czynniki wegetacyi ustosunkować możliwie najkorzystniej dla rośliny.

Większość gruntów piaszczystych cierpi w naszym klimacie przedewszystkiem na brak wody, wskutek czego zbiory pomimo najracyonalniejszej kultury często okazują się nadspodziewanie niskie. Ponieważ jednak i w tych warunkach rośliny pobierają cały dostępny im zapas łatwo przyswajalnego azotu, wymierzony dla spodziewanego wyższego plonu, musi nastąpić podniesienie się w plonach zawartości azotu. To też im częściej i silniej posucha oddziaływa ujemnie na rozwój jęczmienia, tem trudniej produkować szlachetny, ubogi w azot jęczmień. Wszelkie też stosowane środki, które prowadzą do tego celu trzeba koniecznie w tym przypadku wesprzeć w działaniu przez zabezpieczenie roślinom dostatecznego zapasu wody.

Ponieważ bezpośrednie powiększenie ilości wody dostającej się do gleby, zależnej od stosunków klimatycznych danej miejscowości, jest z góry wykluczone, uciekać się musimy dla osiągnięcia zaznaczonego celu do środków, które pośrednio ubezpieczają roślinom potrzebny do normalnego rozwoju zasób wody. Jako jeden z tego rodzaju środków zasługuje przedewszystkiem na uwagę wczesny siew, gdyż im wcześniej się sieje, tem więcej można skorzystać dla produkcyi roślinnej z zapasów wilgoci zimowej.

Gdy się na wiosnę głęboko orze, wydobywa się na wierzch głębsze warstwy ziemi nasycone wodą; tu wchodzą one w zetknięcie z suchem powietrzem, wskutek czego woda wyparo

wywa i staje się straconą dla roślin. Z tego też powodu zaleca się wykonanie głębszej orki przed zimą i ograniczenie się na wiosnę do zastosowania płytkiej orki, ekstyrpatora i brony.

Podczas wegetacyi można również zapobiegać przez spulchnienie ziemi, czy to okopywaniem czy też bronowaniem, w znacznym stopniu utracie wody. Gdyż przez spulchnienie niszczy się w warstwie zwierzchniej włoskowatość i przez to przerywa dopływ wody do powierzchni roli a co zatem idzie ogranicza parowanie.

Wreszcie racyonalne nawożenie t. j. dostarczenie glebie pokarmów roślinnych potrzebnych do wyprodukowania maksymalnych plonów jest także znakomitym środkiem, który rośliny usposabia do oszczędnego zużytkowania wody. Fakt ten mogę tu poprzeć kilkoma liczbami wziętemi z naszych doświadczeń. Gdy na ziemi ubogiej w potas, siarkan potasowy podniósł plon jęczmienia o 15%, ilość wody przypadająca na każdy 1 *g* wyprodukowanej masy roślinnej zmniejszyła się o 7.2%. Gdy przez użycie kainitu uzyskano w zbiorze zwyżkę 26%, ilość wody zużytej na produkcyę 1 *g* materyi zmniejszyła się o 12.9% a gdy superfosfat podniósł plon o 46%, zużycie wody było o 22.9% niższe. Dawki nawozu azotowego podnosiły plon o 9, 15 lub 23% a zużycie wody zmniejszały o 4.1, 5.5 i 10.5%. Zauważony wpływ nawozów w tym kierunku jest tylko dalszą konsekwencyą wspomnianego wyżej prawa optimum. Czynnik produkcyi — woda zostaje przez rośliny zużytą do tem wyższej produkcyi, im korzystniejsze będzie wskutek nawożenia dla wegetacyi ustosunkowanie innych czynników. Stopień zatem zaoszczędzenia na wodzie zależy od wysokości uzyskanej zwyżki w plonie. Będzie ono równało się zeru, gdy użyte nawozy nie wywrą żadnego skutku. Rzecz prosta jednak, że nawozy mogą tylko wywołać oszczędniejsze spotrzebowywanie wody, ale absolutnego braku wody roślinom nie zastąpią.

To jest pierwsza ważna kategorya środków, które się nadają do obniżenia ilości ciał białkowych w ziarnie jęczmienia Wszystkie one mają na celu możliwie najkorzystniejsze ustosunkowanie poza azotowym pokarmem wszystkich innych czynników produkcyi roślinnej.

(Dokończenie nastąpi).

Przyczynek do badań nad pobieraniem wolnego azotu z powietrza przez rośliny motylkowe.

Dr. Jan Lutosławski. Beitrag zur Lehre von der Stickstoffernährung der Leguminosen. Kühns Berichte Heft XIV.

Od roku 1888, w którym Hellriegel i Wilfarth wykazali, że przy pobieraniu wolnego azotu powietrza przez rośliny motylkowe czynne są pewne mikroorganizmy, mające swe siedlisko w brodawkach korzeniowych, przeprowadzono wiele badań nad tem dziwnem zjawiskiem współżycia roślin i bakteryi i wyjaśniono wiele zagadnień i kwestyi spornych. — Nie wszystkie jednak — i wiele pozostaje jeszcze do zrobienia w tej dziedzinie. Dr. Jan Lutosławski przeprowadził w Halli doświadczenia, aby odpowiedzieć na pytanie, w jakiem stadjum rozwoju rośliny motylkowe zaczynają czerpać azot z powietrza i kiedy nagromadzenie azotu dosięga największej granicy? Mają takie badania obok teoretycznej pewną wartość praktyczną, dają bowiem wskazówki co do tego, kiedy jest najwłaściwsza pora do przyorania roślin motylkowych przeznaczonych na zielony nawóz. Przy stosowaniu międzypłodów zdarza się często, że rośliny nie zdołają się tak dalece rozwinąć, aby wytworzyć kwiaty, zjawia się więc pytanie, czy warto, wobec rozpowszechnionego w praktyce zdania, że dopiero podczas kwitnięcia ilość nagromadzonego azotu dosięga swego *maximum*, siać rośliny motylkowe na zielony nawóz w warunkach, gdzie one tego stopnia rozwoju osiągnąć nie są zdolne.

Doświadczenia swoje przeprowadził Dr. Lutosławski metodą Wagnera w naczyniach z blachy cynkowej z dwoma roślinami — wyką i grochem. — Każdą z tych roślin zasiano w 54 naczyniach, które podzielono na 3 serye po 18 naczyń. — I-szą seryę nawieziono potasem i kwasem fosforowym; II-gą saletrą, potasem i kwasem fosforowym; III-cią jak drugą, z tą jedynie różnicą, że ziemia była sterylizowaną.

Doświadczenie polegało na tem, że rośliny każdej seryi zbierano i analizowano w pięciu rozmaitych stadyach rozwoju; a mianowicie:

1) w czasie między skończonem kiełkowaniem a zawiązywaniem się kwiatostanów; rośliny zasiane 3—5 maja sprzątnięto między 12 a 16 czerwca;

2) w początku kwitnięcia; sprzęt nastąpił między 25 czerwca a 5 lipca;

3) podczas pełnego kwitnięcia w dniach 11—16 lipca;

4) po okwitnięciu 25—28 lipca;

5) podczas dojrzewania 1—4 sierpnia.

Każdorazowo sprzątnięto rośliny z dwóch naczyń, przeznaczając trzecie do badań mikroskopowych. — Po sprzątnięciu roślin zawartość naczynia wysuszono i oddzielono starannie korzenie od ziemi. Następnie oznaczono zawartość azotu w ziemi, korzeniach i roślinach. — Ponieważ wiadomem było, ile azotu zawierała ziemia w naczyniach na początku doświadczenia i ile azotu dano w nasionach i nawozach, można więc było obliczyć, ile azotu przybyło z powietrza, porównywając ogólną zawartość azotu w ziemi, nawozach i nasionach na początku doświadczenia z ogólną zawartością azotu w ziemi, korzeniach i częściach nadziemnych rośliny w chwili każdorazowego sprzętu.

Z rezultatów dokonanych analiz wnosi autor, że rośliny zaczęły czerpać wolny azot z powietrza już w pierwszem stadyum swego rozwoju, wkrótce po ukończeniu kiełkowania; u roślin nawiezionych saletrą dało się to zauważyć nieco później. — Co się tyczy stosunku pobranego wolnego azotu do ogólnej zawartości azotu w glebie, nasionach i nawozach, to był on w dwóch pierwszych seryach doświadczeń z grochem następujący:

	I. zbiór	II. zbiór	III. zbiór	IV. zbiór	V. zbiór
I Serya	1.00%	1.65%	3.14%	5.17%	3.40%
II Serya	—	1.45%	1.89%	2.95	2.20%

Jak widzimy z tych liczb, ilość pobranego azotu zwiększała się stale, dosięgła swego *maximum* w stadjum zawiązywania się strąków po okwitnięciu roślin, by później się zmniejszyć. Zmniejszenie to można objaśnić tem, że liście dojrzewających roślin schły opadały i były roznoszone przez wiatr, inne znów padały na ziemię w naczyniach i ulegały gniciu przyczem następowały prawdopodobnie straty azotu. — Wniosek ogólny będzie taki, że należy groch przyorywać na zielony nawóz w czasie zaczynającego się zawiązywania strąków, wtedy bowiem ilość pobranego azotu z powietrza jest największa. Gdyby tak długo z przyoraniem z jakichkolwiek powodów nie można było czekać, to można przyorać i wcześniej. Korzyść choć nie tak wielka zawsze będzie osiągnięta. Szczególnie odnosi się to do ziemi

lżejszych, uboższych w azot, bo im mniej rośliny w glebie znajdują azotu, tem wcześniej zmuszone są czerpać go z powietrza.

Serya III — roślin z gleby sterylizowanej nie mogła być uwzględniona, ponieważ sterylizacya wywarła bardzo ujemny wpływ na rośliny, szczególnie na wykę. W miesiąc po siewie zaczęły najmłodsze listki roślin schnąć, zabarwiając się brunatno. Ponieważ wody dostarczano dosyć i ponieważ rośliny w naczyniach z glebą niesterylizowaną rozwijały się zupełnie normalnie, należy przypuścić, że sterylizacya była przyczyną wspomnianego powyżej zjawiska. W początku lipca wyka tej seryi (III ej) obumarła zupełnie, groch zaś rozwijał się nadal bardzo nierównomiernie; — część wyginęła, część rosła normalnie. — Jednem słowem spostrzeżenia nad całą seryą trzecią pozwalają jedynie wyciągnąć wniosek, że sterylizacya gleby szkodliwie wpływa na rosnące na tej ostatniej rośliny. Podobne spostrzeżenia jak Dr. Lutosławski porobił S. Richter i objaśnił chorobliwe objawy tem, że sterylizacya gleby wpływa na rozkład materyi próchnicznych, przyczem powstaje zbyt skoncentrowany rozczyn tychże, który szkodliwie wpływa na korzenie roślin.

W sprawozdaniu ze swych doświadczeń przeprowadzonych z całą możliwą starannością, podaje Dr. Lutosławski dokładny opis samej metody doświadczeń, co dla robiących podobne prace bardzo może być przydatne.

St. K.

KRONIKA POSTĘPU

w dziedzinie gospodarstwa wiejskiego.

Zastosowanie zielonych nawozów na lepszych gruntach. W gospodarstwie wzorowem pozostającem pod kierunkiem Maerckera w Lauchstädt w Saksonii pruskiej podjęto również badania nad kwestyą użyteczności zielonych nawozów dla lepszych gruntów. W doświadczeniach, w których starano się rozwiązać kwestye: jak należy stosować zielone nawożenia na lepszej glebie, czy można zasiewać rośliny na zielony nawóz po sprzęcie przenicy, jak wielkie są koszta zielonego nawozu i ile azotu można glebie przez zielony pognój przysporzyć, w jakim stopniu zielony pognój podnosi plony, jak wpływa na jakość buraków cukrowych i kartofli, czy zielone nawozy siane w ścierniskach należy przyorywać na wiosnę, czy też w jesieni — zebrano następujące spostrzeżenia:

1) Zielony nawóz zostaje najlepiej wyzyskany przez rośliny okopowe: buraki cukrowe, buraki pastewne, kartofle, marchew i t. p. Przewyżka zbioru osiągnięta na zielonym nawozie wynosiła 92·8 *q* u buraków cukrowych, a 49·7 *q* na 1 *ha* u kartofli; buraki zaś pastewne uprawiane na zielonym nawozie dały 1032·5 *q* z 1 *ha*.

2) W trzyletnich próbach w Lauchstädt zielony nawóz udawał się zawsze bardzo dobrze po życie ozimem i po wcześnie dojrzewających odmianach jarego jęczmienia (Hanna i Chevalier), przedewszystkiem jednak korzystnem jest zasiewanie zielonego nawozu po sprzęcie jęczmienia ozimego, który bardzo wcześnie schodzi z pola, osobliwie gdy na wiosnę wcześnie się go posieje.

3) Na glince lössowej w Lauchstädt udawała się w ścierniskach najlepiej mieszanka złożona z bobiku, grochu Victoria i szarej wyki. Z tych roślin najwięcej pewnemi okazały się bobik i wyka szara, podczas gdy groch mający więcej nieprzyjaciół często z tego właśnie powodu zawodził. Ilość azotu znajdująca się w plonie zielonego pognoju popolonowego z 1 *ha* wynosiła w 1896 roku u mieszanki złożonej: 1. z grochu, łubinu, lędźwianu 48 *kg*, 2. z grochu, łubinu i wyki 81 *kg*, 3. z bobiku, grochu i łubinu 76 *kg*, 4. z bobiku i wyki 127 *kg*, 5. z bobiku, szarego grochu (peluszki) i wyki 131 *kg*, 6. z bobiku, grochu Victoria i wyki 151 *kg*. Ponieważ rozwój grochu jest niepewny, zasiewa się obecnie na zielony pognój w Lauchstädt mieszankę złożoną z 50% bobiku, 25% wyki i 25% grochu w ilości 250 *kg* za 1 *ha*. Na gruntach lżejszych groch Victoria można zastąpić z korzyścią peluszką.

4) Zielone nawozy siane w ścierniskach działały skuteczniej, gdy je przyorano w jesieni a nie dopiero na wiosnę. Zebrano mianowicie z 1 *ha* na zielonym nawozie przyoranym:

	buraków cukrowych	buraków pastewnych
w jesieni	447·3 *q*	1032 *q*
na wiosnę	426·3 „	974 „
różnica	21·0 *q*	58 *q*

5. Po roślinach schodzących później z pola można zasiewać wykę kosmatą (piaskową) z żytem (120 *kg* wyki i 80 *kg* żyta na 1 *ha*) jak również inkarnatkę (30 *kg*). Zarówno wyka, jak i inkarnatka nie rozwija się do zimy tak silnie, aby przyoranie się opłaciło; rozwój na wiosnę bywa jednak tak bujny, że kartofle posadzone na takim zielonym nawozie mogą dać znaczną zwyżkę, chociaż sadzenie wypadnie opóźnić. Zasiew inkarnatki kosztuje taniej, ale roślina ta nie w każdym klimacie wytrzymuje dobrze zimę. Wyka piaskowa kosztuje drożej i jest niebezpieczną z powodu grożącego wysiania się nasienia i zachwaszczenia pola.

6. Skoro zasiew zielonego pognoju dobrze się uda, użycie nawozu azotowego pod roślinę na zielonym nawozie uprawianą jest zbyteczne. W celu przyspieszenia rozwoju początkowego wystarcza mała dawka 100 *kg* saletry na 1 *ha*. Jeżeli zaś zielony pognój z powodu nieprzyjaznego stanu pogody nie rozwinie się dosyć bujnie, zastosowanie nawozu azotowego może być potrzebne i korzystne.

7. Gdy rośliny zasiane w ścierniskach na zielony pognój skoszono w jesieni i przeznaczono na paszę, a przyorano tylko resztki łodyg i korzenie, okazało się na burakach cukrowych jeszcze pewne działanie, dobry plon uzyskano w tym razie jednak dopiero wtedy, gdy pod buraki użyto 400 *kg* saletry na 1 *kg*. Zysk wówczas osiągnięty, uwzględniając wartość paszy uzyskanej w jesieni, był wcale znaczny.

8. Gdy zielone nawozy przeznaczone pod kartofle skoszono na wiosnę, nawet przy najsilniejszych dawkach saletry nie uzyskano zadawalniającego plonu i odpowiedniego zysku. Wedle wszelkiego prawdopodobieństwa zabiera się w roślinach skoszonych tak wielką ilość pokarmów, że roślina potem uprawiana, zasilona tylko saletrą doznaje ich braku i dlatego słabo się rozwija.

9. Pod rośliny zasiewane na zielony nawóz w ścierniskach może być korzystnem użycie nawozu fosforowego i potasowego. Dla roślin uprawionych na zielonym nawozie może być potrzebny nawóz fosforowy, a na glebach lżejszych i potasowy. (II. u. III. Bericht der Versuchswirthschaft in Lauchstädt).

Obrączkowa parszywka u buraków cukrowych. Biologiczny oddział berlińskiego Urzędu sanitarnego otrzymał w roku bieżącym bardzo liczne doniesienia o chorobie buraków cukrowych, którą plantatorzy uważają za całkiem nową, ponieważ dotychczas nie mieli sposobności jej zauważyć. Najwięcej doniesień nadeszło z okolicy leżącej pomiędzy miastami Oshersleben, Brunswikiem i Hildesheimem; w innych okolicach jednak również ta choroba się pojawiła. Jak się w badaniach okazało, choroba ta nie jest bynajmniej nową. W roku 1894 zauważył ją po raz pierwszy Frank. Zdarzała się ona jednak podówczas tak rzadko, że ogół rolników nie zwrócił zupełnie na nią uwagi. Choroba objawia się przez zwyrodnienie korzenia, widoczne dopiero podczas kopania buraków, ponieważ na rozwój liści wcale nie wpływa. Na środkowej, najgrubszej części korzenia występuje charakterystyczne zeskorupienie, powstrzymujące w tem miejscu rozwój buraka na grubość, które w formie obrączki rozciąga się na cały obwód buraka albo też tylko na znaczną jego część. Ponieważ zaś część górna i koniec cieńszy są zupełnie zdrowe, burak wygląda tak, jak gdyby przez ciśnienie zewnętrzne zostało wstrzymane grubienie części środkowej i to dosyć nierównomiernie, bo burak w miejscu chorem jest bardzo nierówny z powodu licznych wgłębień i narośli i przypomina cokolwiek powierzchnię mózgu. U niektórych buraków zwężenie jest tak silne, że dolna

część zupełnie odpada a roślina ginie. Dawniejsze badania Franka wykazały, że przy tej chorobie występuje sparszywienie tkanek korowych buraka, któremu ulega także pierścień tkanki twórczej, znajdującej się pod korą; wskutek tego wzrost na grubość zostaje powstrzymany. W miejscach, w których proces najsilniej postępuje, tworzą się na burakach zagłębienia, tam zaś gdzie zniszczenie tkanek i powstrzymanie grubienia słabiej się odbywa, powstają naroście. Środek buraka zaś nawet w partyi najwięcej uszkodzonej jest zupełnie zdrowy. Tego rodzaju chorobę, której ulega tylko partya korowa, obejmuje się w nauce pod nazwą parszywki. Badania nad drobnoustrojem, który jest jej właściwą przyczyną, dotychczas nie doprowadziły do pożądanego rezultatu. Nie znaleziono przedewszystkiem dowodu, że to są bakterye. W zniszczonych tkankach udało się niekiedy wykryć grzybnię, ale bynajmniej nie zawsze. Znaleziono również wałeczniki z gatunku mątwików *Tylenchus*, ale nie udało się udowodnić, że one to właściwie wywołują chorobę. Dalsze badania są w toku i jest nadzieja, że naturę szkodnika uda się niezadługo rozpoznać. O ile się zdaje, obrączkowa parszywka buraków jest chorobą dosyć niebezpieczną, bo tam gdzie się pojawiła, występowała w roku następnym o wiele silniej. (Deutsche landw. Presse).

Żywienie zwierząt domowych żołędziami. Rolnik niemiecki, Huntemann w dłuższych próbach zebrał następujące spostrzeżenia odnoszące się do użycia żołędzi na karmę dla zwierząt:

1) Żołędzie zielone, surowe są nieodpowiednią karmą dla bydła rogatego i prośnych świń, jeżeli zadaje się je w znaczniejszej ilości. Często się mianowicie zdarzało, także i ostatniej jesieni, że bydło rogate, wskutek spożycia zbyt wielkiej ilości świeżych żołędzi, padało lub tylko z trudem dało się uratować; prośne zaś lochy porzucały. Przyczyną szkodliwości żołędzi jest znaczna zawartość odsetkowa kwasów garbnikowych w łuskach (do 10%). Natomiast gdy świniom tucznym zadaje się obok innej karmy przeciętnie tylko 1 do $1\frac{1}{2}$ *kg* żołędzi, służy im to bardzo dobrze, osobliwie gdy mają sposobność równocześnie spożywać, taksamo jak przy tuczeniu żołędziami w lasach, ziemię, korzenie paproci i t. p.

2) Dla owiec, szczególnie wrzosowych żołędzie są zawsze nieszkodliwe i bardzo zdrowe; nadają się one bardzo dobrze do wypasania tych zwierząt.

3) Dla świń tucznych najlepiej żołędzie gotować i po zagotowaniu wodę odcedzać. Wówczas nie tracą one apetytu, co przy żywieniu surowemi żołędziami często się zdarza. Przez gotowanie niszczy się również pleśnie, które bardzo często obficie się rozwijają w żołędziach zbieranych podczas deszczów, złożonych w grubszej warstwie.

4) Ktoby uważał gotowanie za uciążliwe, niech zalewa żołędzie przeznaczone na karmę w beczce wodą, tak aby woda żołędzie przykrywała. Wskutek ługowania z żołędzi związków rozpuszczalnych powstaje na powierzchni wody niebieska powłoka; wodę wówczas należy zlać. Żołędzie w ten sposób traktowane, często mocno napęczniałe znoszą zwierzęta o wiele lepiej.

5) Suszenie żołędzi w piecach po wyjęciu z nich chleba jest równie do zalecenia; wówczas omłaca się żołędzie po wysuszeniu w celu usunięcia łupin.

6) Krowy dojne i karmiące lochy dają po żołędziach mleko niezdrowe; prosięta ssące takie mleko często zdychają.

7) Zdania o wartości słoniny pochodzącej od nierogacizny tuczonej żołędziami są bardzo sprzeczne. Naogół jednak przeważa zdanie, że świnie żywione żołędziami a obok tego dobrą karmę treściwą, w szczególności mąką żytnią (w jednym przypadku także mąką bobową), dają bardzo dobrą, ziarnistą, smaczną słoninę. Nie brak jednak i przeciwnych poglądów; często jednak przyczyną złej jakości słoniny było, o ile się zdaje, użycie na karmę obok żołędzi kukurydzy. Przy żywieniu bydła rogatego otrzymano dobre rezultaty, gdy zadawano na sztukę i na dobę 1 do $1\frac{1}{2}$ *kg* żołędzi gotowanych a przez dodatek obfitej ilości liści kapuścianych i buraczanych, albo też rzepy, buraków lub marchwi zapobiegano skutecznie zatwardzeniom. (Deutsche landw. Presse).

Zatkanie przełyku u zwierząt domowych. W organach trawienia przeżuwaczy spotyka się często szczególne konkrecye znane w nauce pod nazwą *egagropilów* (od słowa greckiego *pilos*-sierć i *aigagros*-dzika koza). Konkrecye te, wielkości zazwyczaj cytryny lub pomarańczy, pokryte na wierzchu twardą skorupą tworzą się głównie z włosów połkniętych przez zwierzęta podczas lizania się i skupionych przez ruchy żołądka w kule jakby z filcu zrobione; spotyka się w nich również szczątki roślinne i substancye wapienne. U wołu i owcy uważa się te konkrecye za nieszkodliwe. Tymczasem, w pewnych epokach, w których śmiertelność wśród owiec wełnistych bywa bardzo wielka, znajdowano u sztuk padłych w żołądku egagropile. Spostrzeżenie zrobione przez weterynarza francuskiego, Misiera wskazuje, że konkrecye powstałe z połkniętej sierci mogą być istotnie niebezpieczne także i dla przeżuwaczów. U krowy, u której zauważono wyraźne objawy zatkania przełyku, po przebiciu brzucha próbowano usunąć napotkane ciało obce rączką od bata, ale naprożno. Właściciel nie zgodził się na zabieg operacyjny i krowa w cztery dni później zdechła. Sekcya wykazała konkrecyę egagropilną wychodzącą z torby, która wywołała w miejscu, gdzie się zatrzymała, rozszerzenie znaczne przełyku. (Journal d'agriculture).

SPRAWY BIEŻĄCE.

Nauka gospodarstwa wiejskiego w szkole ludowej. Młodzież wiejska, skończywszy szkołę ludową, prawie nigdy dobrowolnie nie rozszerza zakresu nabytej tamże wiedzy, przeciwnie zapomina po największej części nawet wiadomości wyniesionych ze szkoły ludowej. Potrzeba więc dać możność młodzieży włościańskiej zyskania szerszego, ogólno rolniczego wykształcenia, bo przecież państwo, gmina a wreszcie i sam zawód stawiają młodemu gospodarzowi żądania, wymagające większego ogólnego i fachowego wykształcenia, którego szkoły ludowe w odpowiedniej mierze dać nie są w stanie zwłaszcza przy obecnym, ograniczonym jeszcze czasie nauczania. Młody przemysłowiec ma możność kształcenia się w mieście; syn większego właściciela w szkołach rolniczych; synowie małego właściciela, — ten rdzeń młodzieży wiejskiej — nie mają tej sposobności ani możności, bo do uczęszczania do szkół rolniczych brak im odpowiednich środków, nie mówiąc już o tem, że chłop przy dzisiejszem utrudnionem prowadzeniu gospodarstwa nie mógłby się żadną miarą przez dwa lata obejść bez syna, którym zaraz po wyjściu ze szkoły ludowej posługuje się przy pracy w gospodarstwie. Państwo zatem ma niezaprzeczony obowiązek rozszerzyć odpowiednio zakres nauczania na wsi, a mianowicie wprowadzić obowiązkowo naukę gospodarstwa wiejskiego na kursach uzupełniających. Deputowani Neunteufel, Eichhorn i tow. ze względu na te stosunki, postawili dnia 27 z. m. na posiedzeniu Rady Państwa wniosek, aby rząd w możliwie najkrótszym czasie wydał rozporządzenie, wprowadzające wszędzie przy szkołach wiejskich obowiązkowe kursa uzupełniające dla młodzieży męskiej z nauką gospodarstwa wiejskiego i to na koszt państwa.

Stan zasiewów na Węgrzech. Wedle sprawozdań złożonych w węgierskiem ministerstwie rolnictwa pogoda także w listopadzie nie dopisywała. Panowała posucha, choć tu i owdzie spadły małe opady. Zimny wiatr w niektórych okolicach źle wpłynął na zasiewy. Tylko w północnej i północno-wschodniej stronie kraju były częste deszcze i dlatego w tych okolicach stan zasiewów jest zadawalający, gdzieniegdzie nawet dobry. W Alföld i z tamtej strony Dunaju rośliny wschodzące są jeszcze bardzo małe, a stan wczesnych zasiewów po większej części jest mniej niż średni. Z zasiewów późniejszych trzecia część tylko wzeszła, reszta albo dopiero kiełkuje, albo leży bez zmiany w ziemi suchej. Trwała posucha sprzyjała rozmnożeniu się myszy polnych i robactwa. Wogóle myszy jest bardzo wiele, a w niektórych okolicach zrządziły one nawet klęskę, bo wprost zniszczyły w zupełności zasiewy, tak że gospodarze musieli drugi raz zasiewać. Znaczną także szkodę wyrządziły myszy w koniczynach. Rzepak stoi miejscami dobrze, wogóle jednak jest słaby; gdzieniegdzie nawet go prze-

orano. Robotom polnym przy sprzęcie buraków i kartofli sucha pogoda sprzyjała.

Odziedziczanie gruźlicy. Hauser przedsięwziął na królikach i świnkach morskich doświadczenia w celu zbadania kwestyi, czy potomstwo rodziców, u których gruźlica dopiero zaczyna się rozwijać, odziedzicza tę chorobę. Z młodych, które przez rok cały trzymano w obserwacyi, wszystkie króliki pochodziły po ojcach i po matkach tuberkulicznych, czternaście świnek morskich miało ojca chorego, a cztery pochodziły od matki, którą w czasie ciężarności zarażono. W żadnym z tych licznych przypadków gruźlica nie przeszła na potomstwo, a u 25 sztuk młodych drugiego pokolenia nie zauważono również gruźlicy. Nowy to dowód, że gruźlica nie jest chorobą dziedziczną, lecz potomstwo chorych rodziców może dziedziczyć tylko skłonność do zarażania się, która u rodziców wytworzyła się pod wpływem warunków naturalnych.

Nowe warunki sprzedaży mąki z żużli Thomasa. Biuro komisowe czeskich fabryk żużli Thomasa ogłasza, że od 1 stycznia 1900 roku, mąkę Thomasa będzie się sprzedawać tylko tak jak niegdyś, t. j. wedle zawartości ogólnej kwasu fosforowego; dotychczasową zaś gwarancyę 75% miału zastąpi gwarancya 80% rozpuszczalności kwasu fosforowego w 2% kwasie cytrynowym z dopuszczalną latitudą 5%.

Premiowanie gospodarstw w Rosyi. Rosyjskie ministerstwo rolnictwa ustanowiło premie gospodarcze, w celu zachęcenia rolników do ulepszania swych gospodarstw. Premie wyznaczono dla gospodarstw prywatnych i dla gospodarstw stanowiących wspólną własność chłopską. Dla gospodarstw prywatnych wyznaczono trzy nagrody: pierwsza 3000 rubli (około 4000 złr.) i złoty medal lub dzieło sztuki wartości 300 rubli, za gospodarstwo zorganizowane wszechstronnie racyonalnie; druga: 2000 rubli i złoty medal lub dzieło sztuki wartości 200 rubli, dla gospodarstw wogóle dobrze prowadzonych ale nieodpowiednio zorganizowanych; trzecia: 500 rubli i złoty medal lub dzieło sztuki wartości 100 rubli dla gospodarstw, w których pewne gałęzie postępowo ulepszono. Dla gospodarstw będących wspólną własnością gminy przeznaczono dwie premie: pierwsza od 800 — 1500 rubli obok dyplomu, druga od 500 — 1000 rubli i dyplom; pierwszą przeznaczono za zupełne, drugą za częściowe ulepszenie gospodarstwa polowego.

Zbiory tegoroczne w Stanach Zjednoczonych. Wedle ogłoszonych obecnie urzędowych sprawozdań statystycznych w Stanach Zjednoczonych północnej Ameryki zebrano w roku bieżącym: pszenicy 516 mil. buszli (w roku zeszłym 675 mil. buszli), kukurydzy 1924 mil. buszli (w r. z. 2056 mil. busz.) a owsa 786 mil. buszli (w r. z. 845 mil. busz.). Tegoroczny zatem plon pszenicy jest niższy od zeszłorocznego o 159 mil. buszli, kukurydzy zaś wyższy o 132 mil. buszli (dotąd nigdy tak wysokiego plonu nie wykazano) a owsa wyższy o 55 mil. busz i. Przeciętnie zebrano w roku obecnym z jednego akra: kukurydzy 25·2 buszli (w r. z. 24·8 busz.), hreczki 17·2 buszli (w r. z. 17·3 busz.), kartofli 88·7 buszli (w r. z. 75·2 busz.). Zbiór jednego buszla na akrze odpowiada plonowi 0·87 *hl* na hektarze.

Zniweczenie reakcyi tuberkuliny u bydła chorego na gruźlicę. Przed wprowadzeniem bydła rogatego do Belgii bada się je przez zastrzyknięcie tuberkuliny; sztuk, u których po zastrzyknięciu okaże się podniesienie się temperatury przynajmniej 1·5° C, wprowadzać nie wolno. Brukselski „Soir“ donosi, że handlarze zadają obecnie bydłu przed oględzinami środek zapobiegający gorączce, który niweczy działanie tuberkuliny nawet u sztuk chorych na gruźlicę. Środkiem tym, jak sądzi jeden z weterynarzy zajętych przy oględzinach, jest kwas salicylowy. Zadawanie tego kwasu umożliwiło w ostatnich czasach import do Belgii setek tuberkulicznych zwierząt.

Nowa choroba bydła i koni. W okręgu Lyk w Niemczech panuje od niejakiego czasu zaraza, na którą zapadła nagle bez poprzedzających objawów znaczna liczba wołów i koni. Prawdopodobnie jest to nieznana jeszcze choroba, którąby jak najszybciej należało zbadać. Minister wyznań i oświaty polecił Drowi med. wet. Willerdingowi z Berlina udać się natychmiast do okręgu Lyk i przedsięwziąć badania nad rodzajem i rozmiarem choroby jakoteż nad środkami dokładnego rozpoznania jej i zwalczania.

NOWINY.

Nowy sposób sztucznego wylęgania jaj. We Włoszech wchodzi obecnie w praktyczne zastosowanie następujący sposób wylęgania jaj: Dno płaskiej miski blaszanej odpowiedniej wielkości i boki wykłada się kłaczkami wełny, na której układa się następnie jaja przeznaczone do wylęgu, a następnie przykrywa się miskę pokrywą blaszaną lub łupkową, tak aby pomiędzy jajami a pokrywą pozostała jeszcze wolna przestrzeń na wysokość 1 *cm*. W stosie gnoju wygrzebuje się dziurę około 40 *cm* głęboką o średnicy odpowiadającej rozmiarowi miski, wstawia w nią ostrożnie miskę i przykrywa lekko nawozem i pozostawia tam przez dwadzieścia dni. Po dwudziestu dniach gnój się usuwa, miskę odkrywa a wylęgłe pisklęta oddaje pod opiekę kurze. Jak zapewniają, sposób ten nigdy nie zawodzi i nigdy nie znajdowano w jajach w ten sposób wylęganych zdechłych kurcząt, jak to się często zdarza, gdy kura wysiadująca jaja opuści gniazdo na dłuższy czas.

Korkowe płyty do stajen. Towarzystwo akcyjne dla wyrobów z korku wyrabia płyty korkowe do wykładania pułapów w stajniach w celu ochrony drzewa przed niszczącem działaniem stajennych wyziewów. Okład korkowy ma zapewniać następujące korzyści: 1) Drzewo jest zupełnie okryte i nie wchodzi w zetknięcie z wyziewami. 2) Bezpieczeństwo ogniowe jest większe ponieważ korek jest materyałem trudno się palącym. 3) Płyty korkowe stanowią doskonałą warstwę izolacyjną, która utrzymuje w lecie w stajni chłód, w zimie zaś ciepło. Ceny tych płyt są następujące: płyta 3 *cm* gruba, 94 *cm* długa, a 25½ szeroka, kosztuje 1 złr. 40 ct. — płyta zaś tych samych wymiarów 6½ *cm* gruba 2 złr. 70 ct. za 1 m^2.

Użycie jabłek do robienia kawy. Jabłka kraje się w kawałki, nie wycinając ziarn, suszy się je a następnie miele na mąkę. Jeśli do robienia kawy użyje się w połowie mąki z jabłek a w połowie ziarn kawy, to tylko wytrawny smakosz zdoła ją rozpoznać od prawdziwej. Można nawet brać kawę w mniejszej ilości a nawet wcale nie używać, a tylko z mąki z jabłek i z cykoryi zrobić kawę i to wcale smaczną. Mąka z jabłek daje się przechowywać w puszkach blaszanych lnb garnkach.

Wysokopienne poziomki. Wiadomem jest, że można wyprowadzić wysokopienne fiołki zapomocą wąsów. To nasunęło Lucyanowi Baltetowi na myśl pytanie, czyby się nie dało w ten sposób wyprowadzić wysokopiennych poziomek. „Revue hort.“ donosi, że Baltetowi udało się już w zupełności wyprowadzić drzewka poziomkowe wysokości 50 *cm.*, które obwieszone dojrzałym owocem, przedstawiają ponętny widok. O sposobie wyhodowania takich drzewek ma Baltet podać w bliskiej przyszłości dokładniejsze wiadomości.

Pytania i Rady.

Pytanie. *Tow. roln. obr. w Jaśle.* Wobec tego, że oznaczenie wartości nawozowej żużli Thomasa nie jest całkiem pewnem, upraszamy o wyjaśnienie, jak należy postępować, aby się na tym nawozie nie oszukać.

Odpowiedź. Z chwilą, gdy użycie mąki z żużli Thomasa zaczęło się rozpowszechniać, kupowano ten nawóz pomocniczy na podstawie poręczonej całkowitej ilości kwasu fosforowego. Gdy zaś wkrótce okazało się, że działanie żużli jest w wysokiej mierze zależne od stopnia miałkości, weszła w zwyczaj sprzedaż mąki żużlowej na podstawie poręczonej ilości kwasu fosforowego i poręczonego stopnia miałkości; kupujący zastrzegali sobie mianowicie, aby dostarczone żużle zawierały co najmniej 75% bardzo miałko zmielonych części, dających się odsiać na sicie zrobionem z siatki mosiężnej

Nr. 100 (wyrobu Amandusa Kahla w Hamburgu). Badania późniejsze nad działaniem mąki żużlowej wykazały jednakże, że w produktach pochodzących z różnych fabryk stopień rozpuszczalności, a co zatem idzie i przyswajalność kwasu fosforowego bynajmniej nie jest jednakowy, lecz bardzo różny. Znacznie gorszą rozpuszczalność stwierdzono w szczególności w żużlach czeskich. Od chwili gdy zrobiono to spostrzeżenie, stało się jasnem, że kupując mąkę żużlową na podstawie poręczonej ilości całkowitego kwasu fosforowego oraz miału, można było nabyć za tą samą cenę towar co do wartości nawozowej bardzo znacznie się różniący. Okazała się zatem potrzeba wynalezienia metody oznaczania w żużlach kwasu fosforowego, któraby dawała dostatecznie pewną miarę ich rolniczej wartości. Metodę taką opracował nasamprzód Wagner. Przekonawszy się, że działanie żużli jest dosyć ściśle zależne od stopnia rozpuszczalności kwasu fosforowego w roztworze cytrynianu amonowego, zawierającym 1·4% kwasu cytrynowego wolnego, zaproponował Wagner, aby tego roztworu używać do oceny żużli przy kontrolnych rozbiorach. Propozycya ta została przyjętą i wkrótce weszła w zwyczaj sprzedaż żużli na podstawie całkowitej ilości kwasu fosforowego z gwarancyą, że co najmniej 75% z ogólnej ilości będzie w związkach rozpuszczalnych w kwaśnym cytrynianie amonowym. Producenci mąki żużlowej nie stawiali oporu przeciwko tym żądaniom, gdyż odkryto łatwy i tani sposób uzyskiwania żużli o wysokim stopniu rozpuszczalności kwasu fosforowego, a to przez dodatek piasku do gorących, ciekłych żużli zlewanych z grusz z ponad stopionego żelaza.

Wkrótce potem zaczęto nawet sprzedawać żużle tylko na podstawie ilości kwasu fosforowego rozpuszczalnego w kwaśnym cytrynianie amonowym bez uwzględnienia tego kwasu fosforowego, który się w tym odczynniku nie rozpuszcza. Ta forma gwarancyi była bardzo dogodną, ponieważ wymagała przy kontroli tylko jednego oznaczenia kwasu fosforowego. Ponieważ użycie roztworu cytrynianu amonowego przedstawiało w praktyce pewne niedogodności, w roku ubiegłym zdecydowano się, po przeprowadzeniu odpowiednich badań, używać do oznaczenia stopnia rozpuszczalności kwasu fosforowego w żużlach 2% roztworu kwasu cytrynowego. Roztwór ten działa trochę silniej; okazało się mianowicie, że 16 *kg* kwasu fosforowego w żużlach rozpuszczalnego w 2% kwasie cytrynowym odpowiada przeciętnie co do wartości 15 *kg* tegoż kwasu rozpuszczalnego w cytrynianie amonowym. Znaczy to, że gdy za 1 *kg* kwasu rozpuszczalnego w cytrynianie płaciło się 20 ct, to za 1 *kg* kwasu rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym należało płacić o 6·25% mniej, czyli 18¾ ct. Nowa metoda, jako praktyczniejsza została wszędzie przyjętą (p. Tyg. rol. z r. 1898 str. 383). Z początku producenci zdecydowali się sprzedawać żużle tylko na podstawie zawartości kwasu fosforowego rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym; obecnie zaś postanowili poręczać ilość całkowitego kwasu, z zastrzeżeniem, że co najmniej 75% znajdować się będzie w stanie rozpuszczalnym w 2% kwasie cytrynowym. Poręczenie stopnia rozpuszczalności kwasu fosforowego należy żądać bezwarunkowo. Nie można jednak zaprzeczyć, że działanie żużli w ziemi niezupełnie idzie w parze ze stopniem rozpuszczalności, ponieważ dająca się uzyskać zwyżka plonu wskutek użycia żużli zależy od całego szeregu czynników rozmaitej natury. *S. J.*

Ograniczenia w przewozie zwierząt.

Namiestnictwo we Lwowie, znosząc rozporządzenie z dn 18 listopada b. r., ustanowiło celem zapobieżenia dalszemu szerzeniu się zarazy pyskowo racicowej następujące obszary zapowietrzone:

1) W powiatach Brzesko, Chrzanów, Czortków, Pilzno, Podgórze, Ropczyce i Strzyżów gminy z przysiółkami i obszary dworskie wymienione w rozporządzeniu z dn. 18 listopada b. r. (p. Tyg. Roln. Nr. 47).

2) W pow. Husiatyn: Czarnokońce małe i wielkie, Hryńkowce, Kryweńskie, Kociubińczyki i Tłusteńskie.

3) W pow. Myślenice: Brząsowice, Krzczonów, Łętownia, Pcim, Polanka, Stróża, Tokarnia i Więcierz.

4) W pow. Nisko: Bojanów, Przeczów kameralny i szlachecki i Stany

5) W pow. Tarnobrzeg: Grębów, Jeziorko i Krawce.

6) W pow. Tarnów: Kowalowy.

7) W pow. Wieliczka: Brzozowa, Dobczyce, Dziekanowice, Sieraków, Skrzynka, Węglówka, Winiary i Wierzbowa.

Namiestnictwo w Wiedniu wzbroniło ze względu na stan zarazy pyskowo-racicowej w Galicyi przywozu do Niższej Austryi zwierząt racicowych z powiatów Borszczów, Myślenice, Ropczyce i Śniatyn. Z miejcowości wolnych od zarazy leżących w tych powiatach wolno jednak przywozić bydło rogate na rzeź w piątki na targowicę St Marx, pod warunkiem zabicia w tym samym tygodniu, w którym je sprowadzono.

Rząd niemiecki cofnął zezwolenie przywozu z Austro Węgier żywych zwierząt przeznaczonych na rzeź do rzeźni publicznej w Nicolai na Szląsku pruskim.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Zboża.

Tydzień ostatni zaznaczył pewną aczkolwiek słabą poprawą stosunków w handlu zbożem. W Stanach Zjednoczonych przyczyniło się wcale poważnie do wzmocnienia usposobienia znaczne zmniejszenie dowozów pszenicy przez farmerów. Podczas gdy w ostatnim tygodniu dowieziono z farm tylko 650000 kwarterów pszenicy, w odpowiednim tygodniu roku zeszłego wynosił dowóz 1225000 kwarterów czyli bezmała dwa razy więcej. Wzmocnienie tendencyi w Ameryce północnej nie pozostało bez wpływu na rynki zbożowe europejskie. W Anglii cena nieco się podniosła, a we Francyi także nastąpiła dalsza zwyżka w cenie pszenicy. Momentem natomiast do pewnego stopnia deprymującym, jest zapowiedź, że tegoroczne zbiory w Argentynie wypadną bardzo świetnie i że spodziewać się należy stamtąd obfitego niezwykle wywozu. W Austryi i na Węgrzech wywarło pewne wrażenie spodziewane rychło zamknięcie żeglugi na Dunaju, ale ponieważ zapasy nagromadzone są znaczne, a brak gotówki i niepewność sytuacyi odbiera ochotę do nabywania wielkich partyi, nastąpiła tylko nieznaczna zwyżka w cenach żyta i pszenicy. Na rynkach krajowych zwiększone dowozy z chwilą nastania mrozów niekorzystnie oddziaływają na ceny.

	Data grudnia	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies
Kraków	12	7.70—8.40	6.35—7.00	6.50—7.20	5.50—6.05
Lwów	12	7.80—8.10	6.10—6.50	6.25—7.00	5.85—6.00
Tarnopol . . .	9	6.60—7.00	5.30—5.50	5.00—5.30	4.40—4.55
Podwołoczyska	7	7.10—7.25	5.55—5.90	5.00—5.35	4.55—4.90
„ rossyjskie	—	7.50—8.20	6.40—6.65	6.65—7.15	5.80—6.00
Wiedeń	14	7.80—8.90	6.55—6.95	6.60—8.90	5.25—6.30
Peszt	14	7.80—8.30	6.15—6.30	5.60—6.60	4.90—5.25
Praga	12	8.50—9.35	7.20—7.45	7.70—8.30	5.60—6.20
Ceny w złr. za 100 *kg*.					
Berlin	11	14.00—14.90	13.60—14.60	—	13.60—15.20
Wrocław . . .	11	13.40—15.10	13.60—14.20	12.50—14.50	11.40—12.10
Poznań	11	13.90—14.90	12.90—13.60	12.70—13.50	12.00—12.80
Ceny w markach za 100 *kg*					
Warszawa . .	12	5.50—6.85	4.30—4.45	4.20—4.80	3.00—3.30
Ceny w rs. za korzec.					

Ceny światowe

w markach za 1000 *kg* łącznie z przewozem, cłem i kosztami wedle telegraficznych wiadomości centralnego biura notowań pruskich Izb rolniczych:

Pszenica:	dnia 7/12	dnia 11/12
Z Amsterdamu do Kolonii	164.50	164.50
„ Chicago do Berlina	161.60	164.25
„ Liverpoolu do Berlina	174.70	175.20
„ Nowego Jorku do Berlina	167.00	169.30
„ Odessy do Berlina	162.50	164.65
„ Rygi „ „	162.40	162.40
w Paryżu	146.40	148.55
Żyto:		
Z Amsterdamu do Kolonii	153.85	153.55
„ Odessy do Berlina	147.90	147.40
„ Rygi „ „	147.80	147.80
„ Nowego Yorku do Berlina	153.85	155.85

Jęczmień pastewny. **Wiedeń** 14/XII, 5.25—5.85 złr.; **Lwów** 12/XII, 5.00—5.25 złr., **Tarnopol** 9/XII, 4.50—4.60 złr. **Jęczmień na krupy. Kraków** 12/XII, 5.75—6.20 złr.

Kukurydza. Kraków 12/XII, 0.00—5.75 złr.; **Wiedeń** 14/XII, stara 6.00—6.10 złr., nowa 4.95—5.05 złr., cinquantino 6.00—6.20 złr.; **Lwów** 12/XII 6.00—6.10 złr.; **Tarnopol** 22/IV, stara 0.00—0.00 złr, nowa 0.00—0.00 złr, **Peszt** 14/XII, 5.70—5.80 złr.; **Podwołoczyska** 23/VIII, nowa 0.00—0.00 złr. stara 5.10—5.20 złr. za 100 *kg*.

Hreczka. Kraków 12/XII, 7.00—8.50 złr.; **Lwów** 12/XII, 7.50—7.75 złr., **Tarnopol** 9/XII, 6.80—6.95 złr., **Podwołoczyska** 7/XII, galic. 6.30—6.50 złr.; rossyjska 6.15—6.40 złr. za 100 *kg*.

Strączkowe, przemysłowe i okopowe.

Groch. Kraków 12/XII, 8.50—12.00 złr.; **Wiedeń** 12/XII, galic. 9.00—12.00 złr.; **Lwów** 12/XII, 6.75—9.00 złr.; **Tarnopol** 9/XII, Victoria 7.50—7.75 złr.; zwykły 5.50—6.00 złr., pastewny 5.00—5.20 złr.; **Podwołoczyska** 7/XII, galic. Victoria 00.00—8.50 złr., zwykły biały 6.30—6.90 złr.; ross. 5.70—

6.50 złr. Bobik. **Lwów** 12/XII, 4.80—5.15 złr.; **Tarnopol** 9/XII, 4.40—4.50 złr. **Wyka. Podwołoczyska** 19/IV, 5.00—5.25 złr.; **Lwów** 12/XII, 1.70—5.05 złr.; **Tarnopol** 9/XII, 4.50—4 60 złr; **Kraków** 25/IV, 6.25—6.75 złr.

Fasola **Kraków** 12/XII, 7.00—10.50 złr.; **Tarnopol** 9/XII, biała 7.30—7.50 złr.; **Wiedeń** 12/XII, drobna 8.00—8.25 złr.; średnia 7.25—7.50 złr., okrągła 8.00—8.50 złr; długa i płaska 9 50—10.00 złr., pstra 6.00—6.25 złr.

Rzepak. **Wiedeń** 12/XII. 12.50—12.80 złr.; **Praga** 12/XII, 12.75—12.85 złr.; **Peszt** 14/XII, 12.20—12.40 złr., na sierpień 1900. 11.75—11.85 złr.; **Kraków** 12/XII, 11.75—12.00 złr.; **Tarnopol** 9/XII, 10.00—10.20 złr.; **Lwów** 12/XII, 10.80—11.00 złr.; **Podwołoczyska** 18/I, 00.00 złr. za 100 *kg*.

Chmiel. **Lwów** 12/XII, 45 do 72 złr. **Wiedeń** 12/XII, zatecki miejski 80—100 złr., zatecki okoliczny 70—80 złr., auscha czerwony 60—65 złr., zielony 35—48 złr.; galicyjski 35—55 złr; **Zatec** 12/XII, 75—80 złr. za 50 *kg* nowego chmielu. **Norymberga** 12/XII, chmiel nowy 65—135 marek. Usposobienie stale mocne, chmiel lepszego gatunku poszukiwany.

Kartofle **Kraków** 12/XII, 2.50—3.00 złr.; **Wiedeń** 5/XII, 2.60—2.80 złr.; **Podwołoczyska** 7/XII, 1.10—1.15 złr. za 100 *kg*

Produkty zwierzęce.

Woły. **Wiedeń** 11/XII, węgierskie prima 35—38 złr., secunda 29—34, tertia 26—28 złr., wyborowe 39—00 złr.; galicyjskie prima 34—35 złr, secunda 30—33 złr., tertia 27—29 złr, wyborowe 00—42 złr. za 100 *kg* żywej wagi.

Nierogacizna. **Wiedeń** 12/XII, prima 37—38 złr., średnie i stare 38—41 złr., lekkie 35—37 złr., a młode 34—42 złr.; **Peszt** 14/XII, stare ciężkie $41—41^1/_2$ złr.; średnie $42—43^1/_2$ złr.; młode ciężkie $43—43^1/_2$ złr.; średnie $42—42^1/_2$ złr., lekkie $41—42^1/_2$ złr. za 100 *kg*.

Masło. **Wiedeń** 12/XII, najlepsze deserowe 1.20—1.30 złr., wiejskie 1.10—1.20 złr.; zwykłe targowe 1.00—1.10 złr. **Kraków** 12/XII, targowe 1.10—1.20 złr. za 1 *kg*. **Hamburg** 11/XII, stołowe I klasy 232—246, II kl. 224—230, galicyjskie 168—180 marek za 100 *kg*. **Berlin** 11/XII, dworskie i spółkowe prima 224, secunda 218. tertia 208, galicyjskie 156—160 marek za 100 *kg*.

Jaja. **Wiedeń** 12/XII, prima $29^1/_2—30$, secunda $30^1/_2—31$, konserw. w wapnie 38—39 sztuk za 1 złr., usposobienie zniżkowe; **Kraków** 12/XII, 1.75—2.10 za kopę.

Spirytus.

Wiedeń 14/XII, okowita ($75^0/_0$ lub wyżej) nieopodat. kontyngentowany 19.00—19.10 złr.; spirytus rektyfikowany ($90^0/_0$ i wyżej) opod. kontyngentowany 56.25—56.50 złr.; w drobiazgowej sprzedaży ceny o 50 ct. do 1 złr. wyższe; **Praga** 12/XII, okowita kontyngent. 18.25 złr., spirytus rafinowany 55.00 złr.; **Lwów** 12/XII, loco Tarnopol gotowy 16.75—17.25, terminowy 16.00—16·50; **Tarnopol** 9/XII, gotowy 16 90—17.10 złr., na zimowe miesiące 15.90—16.10 złr.

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Dr. Stefan Jentys.

Nakładem Komitetu c. k. Towarzystwa Rolniczego krakowskiego. — W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem Józefa Filipowskiego.